УДК 632.7:582.623(477)

НАСЕКОМЫЕ — ОСНОВНЫЕ ВРЕДИТЕЛИ ИВ В ПЛАВНЕВЫХ ЛЕСАХ УКРАИНЫ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Д. Ф. Руднев, В. С. Карасев

(Украинский научно-исследовательский институт защиты растений)

Юг Украины малолесен. Поэтому плавневые насаждения Днепра, Днестра и Дуная имеют особую ценность. Они предохраняют берега этих рек от размыва, а водоемы дельт от заболачивания, являются прекрасным местом отдыха трудящихся. Древесина ивы белой — основной лесообразующей породы плавневых насаждений, почти единственный источник древесного сырья для лесной промышленности и местного населения. Разнообразное применение находят ее кора и ветви.

Вредные насекомые, обитающие на ивах, вызывают их ослабление и усыхание, в результате чего снижается производительность насаждений. Энтомофауна плавневых лесов является также источником распространения вредных насекомых (таких, как непарный шелкопряд, златогузка и др.) в искусственные посадки степной зоны.

Изучение энтомофауны в плавневых ивняках Херсонского, Одесского и Измаильского лесхозов в 1966—1967 гг. позволило нам выделить наиболее опасных насекомых-вредителей, общих для указанных районов, изучить их экологию, распространение и разработать способы борьбы с главнейшими из них.

ВРЕДИТЕЛИ ЛИСТЬЕВ

Горностаевая моль ивовая (*Hyponomeuta rorella* Hb.) — наиболее распространенный вредитель плавневых ивняков. Повреждает главным образом иву белую, реже кустарниковые ивы. Встречалась во всех исследуемых плавнях, особенно в большом количестве в днестровских. Предпочитает средневозрастные и старые насаждения, произрастающие в условиях длительного затопления. На сухих участках встречается реже. При массовом размножении объедает более 50% листвы, нередко почти полностью оголяет отдельные деревья. А. И. Воронцов (1957) считает, что при многократном повреждении деревьев этой молью развивается ажурность крон и суховершинность.

Из-под щитка яйцекладок гусеницы выходят в период распускания почек ивы белой, в первой половине апреля. Они вгрызаются в распускающиеся почки и минируют молодые листья. В одной мине нередко находится около 20 особей. Примерно через 10 дней впервые перелинявшие гусеницы (II возраст) начинают скелетировать распустившиеся листья, а начиная с III возраста — объедать листья, окутанные паутиной. Гусеницы как самцов, так и самок имеют пять возрастов, отличающихся друг от друга шириной головной капсулы (табл. 1).

В середине I декады июня гусеницы V возраста начинают окукливаться в развилках стволов и в других укромных местах или непосредственно среди объеденных листьев (при низкой численности вредителя). В случаях массового размножения вредителя ствол обычно покрыт блестящей паутиной, по которой гусеницы спускаются на окукливание.

В условиях юга УССР гусеницы моли окукливаются без индивидуальных коконов в гнездах, покрытых паутиной; в них часто насчитывается по несколько тысяч куколок. Средний вес куколок самок и самцов в 1967 г. в днестровских плавнях равнялся соответственно 45,1 и 37,8 *мг*. Стадия куколки длится обычно около двух недель. Имаго появляются в конце июня — начале июля, однако лёт бабочек и откладывание яиц продолжается обычно до начала сентября.

Таблица 1

Возраст	Ширина головной капсулы (в *мм*)		Возраст	Ширина головной капсулы (в *мм*)	
	min.—max.	м		min.—max.	м
I	0,17—0,25	0,2	IV	1,00—1,17	1,1
II	0,35—0,45	0,4	V	1,62—1,77	1,7
III	0,55—0,62	0,6			

Бабочки ивовой паутинной моли летают в ночное время, наиболее активно с 22 до 24 часов, а если температура воздуха до утра не опускается ниже 21°, то еще и с 3 до 5 часов. В течение более чем двухмесячного лёта наблюдаются периоды его спада и подъема. Наиболее интенсивный лёт обычно бывает в теплую, безветренную погоду без осадков. Бабочки моли способны перелетать через водные преграды шириной около 50 *м*, что имеет определенное значение в распространении вредителя в плавневых ивняках, которые обычно расположены по берегам рек, протоков и на многочисленных островах. Самки откладывают яйца на хорошо освещенных частях дерева, обычно на побегах у основания почек, у развилок ветвей, реже на поверхности коры одно-двухлетних веток. Яйцекладка обычно неправильной формы (длина — 3—10 *мм*, ширина 1,5—3 *мм*), покрыта серым щитком, под которым находится 30—140 яиц. Гусеницы появляются осенью и зимуют под щитком.

Таблица 2

Год	Апрель			Май			Июнь		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1-й	—	—	—	—	—	—	—	—	В
2-й	|Г| Г	Г	Г	Г	Г	Г	ГК	ГК	К

Год	Июль			Август			Сентябрь—Март		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1-й	В	В	ВЯ	ВЯ	ВЯ	ВЯ	Я|Г|	|Г|	|Г|
2-й	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание. В—имаго, Я—яйцекладка, Г—гусеницы, К—куколки, |Г|—гусеницы под щитком.

Ивовая паутинная моль имеет однолетнюю генерацию. Календарь развития вредителя по местам и декадам приводится в табл. 2.

Непарный шелкопряд (*Ocneria dispar* L.). В период на-

блюдений численность этого вредителя в плавневых лесах Украины была низкой. В днепровских плавнях он встречался очень редко, в днестровских и дунайских— чаще, но здесь он причинил значительно меньше вреда, чем ивовая паутинная моль. Л. М. Зелинская (1964) наблюдала вспышку массового размножения непарного шелкопряда в днепровских плавнях в 1958—1962 гг.; В. А. Лозинский (1960) — в днестровских плавнях в 1954—1959 гг., где очаги вредителя находились на длительно затапливаемых участках. Отрицательно влияет на развитие непарного шелкопряда серьезная конкуренция ивовой паутинной моли. Благодаря ей гусеницы непарного шелкопряда оказываются в условиях полного или частичного голодания. В уничтожении яйцекладок и гусениц вредителя большую роль играют птицы. Однако решающим в затухании его очагов было заболевание гусениц микроспоридиозом и полиэдрией (Зелинская, 1964). Гусеницы отрождаются в первой половине апреля, окукливаются — во второй половине июня, лёт имаго в последних числах июня — в июле.

Кроме ивовой паутинной моли и непарного шелкопряда в плавневых ивняках в значительно меньшем количестве встречались на листьях златогузка (*Euproctis chrysorrhoea* L.), краснохвост (*Dasychira pudibunda* L.), ивовая волнянка (*Leucoma salicis* L.), лунка серебристая (*Phalera bucephala* L.), пяденицы и листоеды.

ВРЕДИТЕЛИ ПОБЕГОВ

Ивовая губительная галлица (Rhabdophaga saliciperda Dufour) широко распространена в плавневых ивняках, особенно вдоль Днепра. Повреждает двухлетние и старше побеги ив, вызывая образование на них галлов — вздутий, внутри которых находятся многочисленные камеры с личинками. Кора на галлах лопается, отмирает и опадает, а прогрызенные личинками многочисленные мелкие ходы вызывают усыхание пораженных побегов и веток. Имаго вылетают обычно в мае. По устному сообщению Л. М. Зелинской, она наблюдала массовое размножение этой галлицы на о. Белогрудовском (Белогрудовское лесничество, Херсонский лесхоз). Особенно сильное повреждение растений этим вредителем мы обнаружили в Херсонском лесхозе Херсонского лесничества.

Розовидная галлица (*Rhabdophaga rosaria* L.) часто встречалась в ивняках днепровских и днестровских плавней, реже — на Дунае. Повреждает однолетние побеги, часто вызывая под галлами их искривление. Лёт имаго начинается в мае, новые галлы образуются в начале июля. Личинки развиваются в галлах до конца октября, здесь окукливаются и зимуют.

Запятовидная щитовка (*Lepidosophes ulmi* L.) очень часто поселяется на более крупных и мелких ветвях ив, вызывая при массовом размножении их усыхание. В плавневых ивняках встречается повсеместно.

Цикадка-пенница (*Aprophora salicina* Goeze.) широко распространена в плавневых ивняках Украины. Повреждает все виды ив. Наиболее ощутимый вред приносит там, где ветви ив используются для изготовления плетенных изделий, т. к. в результате повреждений они становятся хрупкими и легко ломаются. Личинки из яиц обычно вылупляются в апреле, взрослые цикады появляются в середине июля.

Ивовая бугорчатая тля (*Tuberolachnus salignus* Gmell.)—наиболее вредоносна из нескольких видов тлей, обитающих на ивах в плавнях. Вызывает усыхание концевых побегов. Ранее ее массовое распространение наблюдалось только на юге Украины (Мамон-

това, 1955), однако в 1966 г. она причинила сильный вред ивнякам пойм более северных районов, включая поймы рр. Десны и Днепра в районе Киева. Тогда эта тля размножилась в таком количестве, что почти все ветви были покрыты ее плотными колониями. Крылатые особи появляются с июля и в массе встречаются до середины октября.

ВРЕДИТЕЛИ СТВОЛОВ

Древоточец пахучий (*Cossus cossus* L.) в условиях плавневых ивняков заселяет главным образом относительно сухие (C_{2-3}), чаще всего приспевающие и спелые, как разреженные (с полнотой 0,4), так и относительно высокополнотные (с полнотой 0,8—0,9) насаждения. В днестровских и днепровских плавнях очаги вредителя занимают обычно небольшие участки площадью около 0,5 *га*. Количество поврежденных деревьев (имеющих 8—12 лётних отверстий каждое) обычно здесь не превышает 25%. Однако встречаются отдельные деревья, повреждаемые древоточцем из года в год, на которых имеется до 60 лётных отверстий.

Наиболее сильные повреждения наблюдаются в районе дунайских плавней, где отмечены очаги площадью около 10 *га* (Вилковское лесничество, Измаильский лесхоз, урочище Лески). При обследовании лесосеки на этом участке оказалось, что на всех пеньках имеется от 3 до 31 хода древоточца.

Повреждения древоточца пахучего расположены на деревьях чаще всего на высоте до 2,5 *м*, однако на отдельных растениях лётные отверстия встречаются на высоте 6—8 *м*, что значительно понижает технические качества ивовой древесины.

Массовый лёт имаго наблюдается в нечетные годы и продолжается около месяца (в днепровских плавнях в 1967 г. он длился с 8 июля по 9 августа).

Темная, или шеститочечная златка [*Agrilus ater* L. (*sexguttatus* Brahm.)] встречается повсеместно в ослабленных и усыхающих насаждениях. Первой поселяется на ослабленных деревьях (Воронцов, Синадский, 1960). Поражает ствол как с тонкой, так и грубой корой. Личинки делают обособленные, постепенно расширяющиеся и задевающие заболонь ходы, идущие всегда поперек ствола в виде зигзагообразных петель. На ослабленных деревьях петли ходов более широкие и длинные. Заселяет преимущественно южные опушки, изреженные насаждения или отдельные группы деревьев. Лёт в июне — июле.

Осиновая изменчивая златка (*Poecilonota variolosa* Payk.) заселяет нижнюю часть ствола. Встречается повсеместно в ослабленных или перестойных насаждениях. Жуки собираются на прогреваемой солнцем стороне дерева. Личинки прогрызают в толще коры плоские извилистые, плотно забитые буровой мукой ходы, которые часто образуют округлые вытянутые полости, а на молодых деревьях сильно врезаются в заболонь. Многократное поселение личинок по краям отработанных участков приводят к образованию сухобочин (Гречкин, 1951).

Зернистоусый усач (*Aegosoma scabricornis* Scop.) широко распространен в плавневых лесах юга Украины. Интенсивно повреждает ослабленные и усыхающие, спелые и перестойные ивы белые. Личинки выгрызают в древесине глубокие длинные неправильные ходы, шириной до 1,5 *см*. Жуки днем прячутся в трещинах коры, дуплах и т. п., летают ночью. Особенно охотно летят на светоловушку с ультрафиолетовым источником света. Лёт имаго в июле—августе.

Осиновый клит (*Xylotrechus rusticus* L.) в плавневых ивняках Украины заселяет ивы на опушках, как в разреженных насаждениях, так и отдельно стоящие. В аналогичных условиях встречается в низовьи Волги (Воронцов, Синадский, 1960). Повреждает деревья, пни и лесоматериалы. На растущих деревьях ходы, проделанные личинками, идут вверх и сильно извиваются. Для окукливания личинка углубляется в древесину. Встречается часто, но в меньшем количестве, чем зернистоусый усач.

МЕРЫ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ПЛАВНЕВЫХ ЛЕСОВ

Меры борьбы с вредителями плавневых лесов имеют свою специфику, связанную с непосредственной близостью воды. Поэтому для борьбы с такими важными вредителями, как ивовая паутинная моль, а в отдельные годы и непарный шелкопряд, должны применяться наименее токсичные для рыб и теплокровных организмов инсектициды со слабыми кумулятивными свойствами, а в местах использования воды для нужд населения (днестровские плавни) — препараты, не являющиеся ядохимикатами. Инсектициды, отвечающие этим требованиям и давшие хорошие результаты в борьбе с ивовой паутинной молью, как в лабораторных, так и в полевых опытах, представлены в табл. 3. Данные таблицы приведены для вероятности 95%. Фозалоном и цидиалом воздействовали на гусениц IV—V возрастов, остальными инсектицидами — на гусениц II—IV возрастов. Во всех вариантах отмечена гибель единичных гусениц непарного шелкопряда.

Таблица 3

Вариант опыта	Содержание действующего вещества в препарате (в %)	Концентрация по препарату (в %)	Смертность гусениц (в %) M±m	Вариант опыта	Содержание действующего вещества в препарате (в %)	Концентрация по препарату (в %)	Смертность гусениц (в %) M±m
Полевые опыты 1966—67 гг.				Лабораторные опыты 1960 г.			
Диптерекс	80	0,1 0,15	99,2±0,92 100	Фозалон	35	0,3	99,6±0,3
Севин	85	0,1 0,2	95,9±2,76 96,5±2,37	Цидиал	50	0,2	100
Рогор	40	0,1 0,2	91,5±4,11 97,8±2,99	Контроль	—	—	(1,2)
Димекрон	50	0,1	99,9±0,15				
Тиокрон	30	0,2	99,3±0,3				
Ногос	50	0,4	98,4±1,3				
Контроль	—	—	0				

Из всех испытанных препаратов наибольший интерес представляет севин, т. к. он наименее токсичен для теплокровных и может быть перспективным заменителем ДДТ. В опыте по авиаопрыскиванию участка ивы белой (возраст 25 лет, тип $Д_5$, полнота 0,8, площадь участка 7 *га*) этим препаратом при норме его расхода 1,4 *кг/га* смертность гусениц ивовой паутинной моли составила 97,5%.

Для борьбы с ивовой паутинной молью можно использовать также свойство гусениц V возраста уходить на окукливание в нижнюю часть дерева, под развилки стволов, крупные ветви, в дупла и т. п. При этом отпадает необходимость в обработке всей кроны, снижается затрата ядохимикатов и увеличивается производительность ручной обработки, а самое главное, сводится до минимума попадание ядохимикатов в окружающую среду.

Хорошие результаты получены и при опрыскивании ядохимикатами гнезд с гусеницами V возраста ивовой паутинной моли, ушедших на окукливание (табл. 4). Данные таблицы приведены для вероятности 95%.

Таблица 4

Вариант опыта	Содержание действующего вещества в препарате (в %)	Концентрация по препарату (в %)	Смертность гусениц (в %) M±m
Диптерекс . . .	80	1,0	94,2±4,5
Севин	85	1,0	96,8±3,2
Димекрон . . .	50	0,7	95,8±3,8
Ногос	50	0,7	98,4±2,5
Контроль . . .	—	—	8,2

Однако в Днестровских плавнях органы здравоохранения полностью запрещают применение ядохимикатов. Поэтому здесь для борьбы с гусеницами ивовой паутинной моли мы попытались применить энтобактерин-3 и цемент. Полученные результаты (однопроцентный энтобактерин вызывает смерть 59,1% гусениц, опыливание цементом — 64,4%) хотя и не оказались столь высоки, как от применения ядохимикатов, но все же позволили значительно снизить численность вредителя. Поэтому в местах, где запрещено применение ядохимикатов, целесообразно рекомендовать эти средства в комплексе с другими мероприятиями, такими, как уничтожение гнезд с куколками, моли и пр. Следует также отметить, что энтобактерин-3 эффективен и против других вредителей ивы белой: непарного шелкопряда, лунки серебристой и златогузки (Плохих, 1966). Привлечение насекомоядных птиц также способствует уменьшению численности этих вредителей.

Таблица 5

Вариант опыта	Содержание действующего вещества по препарату (в %)	Концентрация по препарату (в %)	Смертность гусениц (в %) M±m
Димекрон .	50	0,05	100
Тиокрон . . .	30	0,1	99,9±0,3
Ногос	50	0,2	97,3±1,2
Фозалон . . .	35	0,3	100
Цидиал	50	0,1	100
Рогор	40	0,1	97,8±1,2
Контроль . . .			0

При выращивании ив для производства плетенных изделий большой вред причиняют вредители побегов: ивовая губительная галлица, розовидная галлица, цикадка-пенница, ивовая бугорчатая тля. Против галлиц можно рекомендовать обрезку и уничтожение поврежденных побегов до вылета имаго, т. е. в осенне-зимний период, не позднее мая. Гибель личинок цикадок-пенниц наблюдалась при испытании ядохимикатов против моли в мае, причем наибольшая смертность их (около 100%) получена в вариантах с обработкой севином и диптерексом.

Применяемые нами инсектициды были с успехом испытаны и против ивовой бугорчатой тли (табл. 5). Данные таблицы приведены для вероятности 95%.

В борьбе со скрытостволовыми вредителями в ивовых лесах до настоящего времени основными остаются лесохозяйственные мероприятия. Создание высокополнотных культур из семенного материала, соблюдение санитарного минимума в лесу, своевременные санитарные и лесовосстановительные рубки, привлечение насекомоядных птиц позволит свести до минимума повреждения насаждений. Сроки рубок и вывозки лесоматериалов должны проводится до начала лёта основных стволовых вредителей. При выборочных санитарных рубках следует избегать сильного изреживания насаждений, что обычно приводит к заселению их златками и пестрым осиновым усачом. Ограничение пастьбы скота позволит избежать уплотнения почв и предотвратит преждевременное усыхание ив и заселение их стволовыми вредителями. И, наконец, своевременные лесовосстановительные и санитарные рубки спелых насаждений, усыхающих и перестойных участков позволят избежать накопления стволовых вредителей и их дальнейшего распространения в плавневых лесах.

ЛИТЕРАТУРА

Воронцов А. И. 1957. Причины усыхания ветлянников Волго-Ахтубинской поймы. Сб. статей по лесоводству. М.
Воронцов А. И., Синадский Ю. В. 1960. Вредная энтомофауна ветлы (Salix alba) в пойменных насаждениях низовий Волги. Зоол. журн., т. 39, № 9.
Гречкин В. П. 1951. Очерки по биологии вредителей леса. М.
Зелінська Л. М. 1964. Спостереження за динамікою популяції непарного шовкопряда у лісонасадженнях нижнього Придніпров'я. Тр. Ин-та зоол. АН УССР, т. XX.
Лозинский В. А. 1960. Влияние паводков на образование очагов чешуекрылых вредителей. Зоол. журн., т. XXXIX, в. 10.
Мамонтова В. А. 1955. Дендрофильные тли Украины. К.
Плохих В. 1966. Энтобактерин против лесных вредителей. Защита растений, № 1.

Поступила 13.X 1967 г.

INSECTS — MAIN PESTS OF WILLOWS IN PLAVNI FORESTS OF THE UKRAINE AND MEASURES OF PEST CONTROL

D. F. Rudnev, V. S. Karasyov

(Ukrainian Research Institute of Plant Protection)

Summary

At present the plavni willow stands of the Ukraine are very damaged with insects. Among them *Hiponomeuta rorella* Hb., *Ocneria dispar* L., *Euproctis chrysorrhoea* L., *Rhabdophaga rosaria* L., *Aprophora salicina* Goeze, *Lepidosophes ulmi* L. and some others are the most distributed.

Willow wood is damaged by *Cossus cossus* L., *Aegosoma scabricornis* Scop and *Xilotreshus rusticus* L. Multiple damages caused by *Agrilus ater* L. and *Poecilonota variolosa* Payk. result in dying off a bark and bast and formation of dead sides in trees.

Application of chemical control in plavni forests is limited. Only those chemical weed- and pest-killers can be used here which are not toxic for men, warm-blooded animals and fish and possessing weak comulative properties. These properties are very pronounced in chlorophos (dipterex), rogor, dimecron, tiocron, nogos, phozalone and cidial which in the experiments on small plots proved to be a high-effective means of willow pest control. Under conditions when the application of chemical weed- and pest-killers is absolutely inadmissible, it is possible to apply entobacterin-3 and cement which gave satisfactory results in combating the *Hiponomeuta rorella* Hb.